

Tomaso Di Fraia

# Culture, lingue e geni



# NATURALMENTE

Fatti e trame delle Scienza

**Registrato** il 25 febbraio 1989 presso il Tribunale di Pisa al n. 6/89

**Spedizione:** Poste Italiane SpA - Spedizione in abbonamento postale - D. L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, CB PISA **Iscrizione** al ROC numero 16383

**Direttore responsabile:** Luciano Luciani

**Segretario di redazione:** Enrico Pappalettere (e.pappalettere@alice.it)

**Redazione:** Sandra Bocelli, Francesca Civile, Brunella Danesi, Tomaso Di Fraia, Fabio Fantini, Isabella Marini, Lucia Stelli, Vincenzo Terreni, Marco Zuffi

**Proprietà:** ANISN - Pisa c/o Museo di Storia naturale e del Territorio, Via Roma, 79 - 56011 Calci (Pi)

**Impaginazione:** Vincenzo Terreni (terreni@naturalmentescienza.it)

**Stampa:** La bottega della stampa, la Capannina, Lari (Pisa)

**Abbonamenti:** - CC POSTALE: n. 95772273, per bonifici IBAN: IT10J0760114000000095772273

intestato a Associazione Nazionale Insegnanti Scienze Naturali - Pisa

- CC Bancario CREDEM: n. 000000059, per bonifici IBAN IT89 E030 3271 1300 1000 0000 059

intestato a NATURALMENTE A.N.I.S.N. PISA

Ordinario 20,00 euro; ordinario e CD tutto Naturalmente 30,00 euro; ordinario e tutto Naturalmente pdf 25,00 euro; sostenitore 35,00 euro; Scuole, Associazioni, Musei, Enti ecc. 27,00 euro; biennale 36,00 euro; estero 40,00 euro; singolo numero 8,00 euro; numeri arretrati 12,00 euro; copie saggio su richiesta.

**Informazioni:** [www.naturalmentescienza.it](http://www.naturalmentescienza.it) 050/571060-7213020; fax: 06/233238204

# Cultura, lingue e geni

Parte prima	1
Parte seconda	7
Parte terza	15
Parte quarta	24
Parte quinta	32
Parte sesta	41
Parte settima	51
Parte ottava	60
Parte nona	68
Parte decima	78
Parte undicesima	85
Parte dodicesima	93
Parte tredicesima	102

# Culture, lingue e geni

## (Prima parte)

TOMASO DI FRAIA

### Premessa

Negli ultimi venti anni la linguistica e la genetica hanno sviluppato una serie di ricerche che hanno consentito a vari studiosi di avanzare ipotesi fortemente innovative, se non addirittura rivoluzionarie, in ordine a una serie di processi culturali verificatisi nella preistoria. Tra le questioni che hanno maggiormente catalizzato l'interesse di molti ricercatori hanno avuto una particolare eco quelle dell'origine e della diffusione dell'agricoltura e del gruppo (o famiglia o *phylum*, a seconda delle diverse terminologie) linguistico indoeuropeo, fenomeni correlabili, secondo alcuni studiosi, alla distribuzione delle mappe genetiche delle popolazioni attuali. Gli archeologi, da parte loro, utilizzando i dati forniti dai linguisti e dai genetisti, unitamente alle proprie acquisizioni, hanno variamente accolto le nuove teorie, ora respingendole, ora integrandole, ora proponendone altre.

Date queste premesse, il mio lavoro è stato una ricognizione -da parte di un archeologo, che possiede anche una certa preparazione linguistica- al fine di chiarire, prima di tutto a me stesso, lo stato della questione; e, dal momento che i problemi implicati mi sono sembrati di un certo interesse, ho pensato che sarebbe stato utile rendere in qualche modo accessibili tali tematiche ad un pubblico più ampio della ristretta cerchia degli addetti ai lavori, i quali peraltro sono spesso talmente settorializzati che ciascun gruppo incontra grosse difficoltà a raccordarsi con ambiti di ricerca potenzialmente complementari. E' vero che in alcuni casi esistono forme di collaborazione sistematica fra studiosi di diverse discipline, come nel caso di Cavalli-Sforza, genetista, Ammerman, archeologo, e Barbujani, statistico. E tuttavia il più grave rischio, sempre in agguato, è quello di una circolarità viziosa (essa sì, fortemente ma scorrettamente interdisciplinare!); infatti, come cercherò di mostrare, è ancora molto diffuso l'atteggiamento per cui studiosi di una determinata disciplina accettano acriticamente le presunte acquisizioni di un altro settore di ricerca. Forse tale fenomeno potrebbe essere spiegato, sul piano psicologico, in termini di riduzione dell'ansia derivante dalla mancanza di punti di riferimento solidi: se questi non si trovano nella propria disciplina, ci si illude di trovarli in altri settori disciplinari. In realtà, si dovrebbe mettere

nel conto che ogni disciplina ha una sua problematicità interna, per la quale le varie interpretazioni, elaborazioni e proposte possono corrispondere a diversi gradi di attestazione, validità o verosimiglianza.

Insomma, anche se non è facile mettere il naso nell'epistemologia di ogni disciplina con cui, sia pure parzialmente, si viene a contatto, bisognerebbe provarci; o quanto meno occorrerebbe verificare (cosa peraltro non facile, è onesto riconoscerlo) il grado di condivisione di determinate tesi o teorie da parte degli studiosi della stessa disciplina.

E' facile prevedere che possa apparire presuntuoso il tentativo di affrontare, con le sole forze individuali, una problematica così complessa, specialmente dopo che io stesso ho sottolineato l'esigenza di una stretta collaborazione tra diverse specializzazioni. Tuttavia voglio subito precisare che non intendo né formulare nuove teorie generali, né presentare sensazionali scoperte in un determinato settore. Piuttosto mi sono prefisso due obiettivi preliminari, a mio parere importanti.

In primo luogo mi propongo di stimolare e facilitare quanto meno l'avvio di una più proficua collaborazione fra specialisti di diverse discipline, per spezzare il circolo vizioso di una separatezza che si autoalimenta e autogiustifica; sono infatti convinto che la sinergia fra le tre grandi aree disciplinari sopra indicate sia stata finora assai debole anche perché in ognuna di esse è generalmente mancata la consapevolezza delle ricerche e delle tematiche che si collocano al di fuori del proprio orticello.

Da questo punto di vista, tuttavia, mi sento incoraggiato dal fatto che gli archeologi sono indubbiamente avvantaggiati rispetto ai linguisti e ai biologi, giacché quotidianamente sono costretti a misurarsi con problemi che richiedono un approccio multidisciplinare. Una migliore conoscenza delle problematiche sopra indicate non spingerà certo un archeologo a improvvisarsi genetista o viceversa, ma potrebbe produrre almeno due vantaggi: 1) che ci sia un miglior controllo delle affermazioni che ricadono sotto il proprio campo di osservazione; 2) che i vari esperti possano collaborare quanto meno alla formulazione di domande e direzioni di ricerca corrette. Naturalmente l'optimum sarebbe la creazione di équipes multidisciplinari per progetti di ricerca mirati.

Il secondo obiettivo è la divulgazione degli aspetti fondamentali delle problematiche discusse, che possono interessare un pubblico più ampio dei ricercatori di professione e dei cultori, sia per la loro portata culturale, sia perché sono implicate questioni etico-politiche cruciali, come il rapporto razza (o etnia) / lingua, o i fenomeni di confronto, scontro, osmosi e integrazione tra popoli e culture.

L'operazione che mi propongo non sarà comunque asettica, nel senso che mi riservo di esercitare il diritto di critica tutte le volte che lo riterrò possibile e utile. Ovviamente le intenzioni appena esposte prevedono una serie di interventi su *NATURALMENTE*, ai quali spero di poter garantire un'adeguata puntualità e continuità, così come mi sforzerò di assicurare il massimo di leggibilità e completezza a ciascuna delle singole parti, in cui sarà diviso il mio lavoro per ovvie esigenze editoriali.

Ai lettori chiedo un atteggiamento di disponibilità e pazienza, in particolare nei confronti di questioni, come quelle linguistiche, che non rientrano nell'orizzonte delle discipline comunemente trattate nella rivista, con la promessa e l'impegno di rendere accessibili gli argomenti che affronterò e soprattutto di mostrarne la loro rilevanza al di là dello stretto ambito disciplinare. Un'ultima avvertenza: poiché, come detto, non ho nessuna competenza specifica nel campo della biologia, mi limiterò a presentare i relativi problemi nelle loro linee generali, pur fornendo gli opportuni riferimenti bibliografici per controlli e approfondimenti (1). Ai colleghi docenti di scienze naturali chiedo invece di segnalarmi qualunque errore, incongruenza o imprecisione in cui dovessi incorrere quando, come tra poco, sarò costretto a cimentarmi nell'esposizione di problematiche biologiche. Sarà altresì gradito qualunque suggerimento che possa arricchire la mia ricerca.

### Le basi genetiche della questione

La prima personalità che incontriamo nel nostro viaggio di ricognizione è Luigi Luca Cavalli-Sforza, che, dopo aver insegnato genetica nelle università di Parma e Pavia, si è trasferito a Stanford, in California, dove ha proseguito e sviluppato le sue ricerche sull'evoluzione umana.

*Usando solo geni del gruppo ABO o dell'Rh si sarebbero potute fare al massimo affermazioni molto generiche e di solito limitate a casi isolati, come per i baschi. Il mio punto di partenza è stato: se si accumulano dati su altri geni, può darsi che a un certo punto riusciamo a raccoglierne abbastanza da ricostruire addirittura l'intero albero evolutivo o filogenetico.*

Con queste parole Cavalli-Sforza, nel 1993 (2), presenta gli esordi delle sue ricerche sulle trasformazioni nel corredo genetico delle popolazioni umane, così come tali ricerche venivano impostate intorno al 1960. Ed espone i seguenti risultati:

*Nel 1961-62 siamo riusciti a raccogliere valori pubblicati su 15 popolazioni, tre per continente, per un totale di 20 varianti genetiche. Erano tutti gruppi sanguigni: ABO, Rh e altri tre sistemi...*

*Abbiamo valutato la distanza genetica fra due popolazioni sulla base di questi dati, per tutte le possibili 105 paia formate dai confronti fra le 15 popolazioni prese a due a due. Questo ci ha dato la possibilità di ottenere l'albero più ragionevole in base ai dati disponibili... (fig. 1)*



Fig. 1 Albero evolutivo ottenuto da L. L. Cavalli-Sforza e Anthony Edwards nel 1962 sulla base di cinque sistemi di gruppi sanguigni in 15 popolazioni, tre per continente (da Cavalli-Sforza, 1993).

*[Tale albero] è ancora oggi approssimativamente giusto... Fra l'altro disponendolo su una mappa geografica del mondo si otteneva una figura che sembrava indicare le strade percorse dall'uomo moderno nella sua espansione.*

*Le biforcazioni dei rami dell'albero devono corrispondere, storicamente, a separazioni tra due popolazioni: al momento in cui da una di queste si è staccato un frammento che è migrato altrove, in una regione abbastanza distante dalla prima da far sì che gli scambi migratori successivi siano modesti o nulli. Se la ricostruzione è giusta, la sequenza dei rami dovrebbe corrispondere a quella delle scissioni, e ad essere molto fortunati la lunghezza dei rami dovrebbe corrispondere ai tempi in cui queste scissioni sono avvenute. Ci siamo però permessi di fare calcoli sui tempi di separazione solo più avanti, quando abbiamo potuto disporre di dati assai più solidi.*

... continua ...

# Culture, lingue e geni

## (seconda parte)

### Una spiegazione alternativa per la formazione delle caratteristiche genetiche

Amnesso e non concesso che le mappe ricostruite da Cavalli-Sforza (1) (v. *Prima parte*, in *NATURALMENTE* n.1, febbraio 2000) siano pienamente attendibili, si pone il problema di spiegare i gradienti genici da esse evidenziati.

Uno scienziato statunitense, Alan G. Fix (2), che inizialmente aveva ritenuto convincente il modello di diffusione *demica*, nel 1996 ha pensato di doverlo contestare alla luce della documentazione archeologica, la quale, a suo parere, non offre indizi convincenti di una rapida espansione delle comunità di agricoltori, mentre mostra la presenza di consistenti popolazioni mesolitiche nelle aree che saranno in seguito neolitizzate. Anzitutto egli sottopone a un severo esame i parametri utilizzati da Cavalli-Sforza nell'elaborare, attraverso simulazioni matematiche, il suo modello di diffusione (*demica*). Tali parametri sono:

**P**, la dimensione demografica di equilibrio, corrispondente alla *carrying capacity* (capacità di sostentamento), diversa per cacciatori-raccoglitori e agricoltori;

**a**, il tasso di crescita demografica degli agricoltori;

**m**, il tasso di migrazione, diviso in quattro parti uguali in direzione di ciascuno di quattro gruppi vicini;

**g**, il "tasso di acculturazione" dei cacciatori-raccoglitori rispetto alle innovazioni neolitiche.

Per i primi tre parametri Cavalli-Sforza e i suoi collaboratori, soprattutto Rendine (3), hanno fatto ricorso a dati ottenuti da popolazioni attuali (per i cacciatori-raccoglitori, ad aborigeni australiani e pigmei africani), per cui hanno posto  $P = 300$  per i cacciatori-raccoglitori e 8000 per gli agricoltori,  $a = 0,5$  (corrispondente a un tasso di crescita annuo del 2,7%),  $m = 0,04$ ; per l'ultimo parametro,  $g$ , è stato fissato il valore 0,00024. Fix osserva che il valore proposto per  $a$  è accettabile per popolazioni attuali che possono giovare del sostegno (per es. nella medicina) di economie più avanzate, ma è scarsamente credibile per le popolazioni dei primi agricoltori. Anche il parametro  $m$  viene giudicato poco attendibile, in quanto molte popolazioni odierne presentano un tasso di circa 0,20. Infine il valore di  $g$  non è supportato da nessuna comparazione etnografica e quindi risulta completamente arbitrario; se si considera che l'aumento per un fattore 10 (cioè il passaggio da

0,000024 a 0,00024) determinerebbe, per ammissione dello stesso Rendine, la quasi completa assenza di gradiente genico, si comprende l'importanza cruciale di tale parametro. Il carattere aleatorio dei suddetti parametri inficia dunque gravemente l'attendibilità del modello demico.

A questo punto Fix, dopo aver indicato i dati archeologici (che noi analizzeremo in seguito) contrari all'ipotesi di Cavalli-Sforza, si è posto il problema di spiegare in modo diverso i gradienti genici.

Già alcuni studiosi (4) avevano suggerito che la forte presenza degli alleli A, B e O nella prima componente principale di Cavalli-Sforza poteva essere collegata alla particolare sensibilità del sistema ABO a malattie come il colera, il vaiolo, l'influenza e la peste. Fix, riprendendo queste indicazioni, ha cercato di fornire un modello esplicativo globale, alternativo a quello di Cavalli-Sforza, sostenendo che il fattore *tempo*, unito alle innovazioni economiche neolitiche, può aver giocato un ruolo determinante nella selezione naturale che ha prodotto i gradienti genici.

*Supponiamo che le condizioni ambientali favorevoli un particolare genotipo (o diversità nei genotipi) si siano realizzate in un luogo e gradualmente diffuse da questo centro verso l'esterno per un considerevole arco di tempo. Nel luogo di origine, la selezione opera dal momento iniziale del cambiamento ambientale; la durata delle condizioni selettive quindi diminuisce in proporzione della distanza dei siti. Da una condizione di uniformità genetica (o, come è più verosimile, di diversità casuale dovuta a deriva genetica) la selezione, di intensità uniforme, operando per periodi di tempo decrescenti avrebbe potuto generare dei clines (cioè gradienti o sequenze di differenze gradualmente, n.d.a) nelle frequenze geniche (5).* In sostanza, secondo Fix, si tratta di verificare se le nuove condizioni di vita dei neolitici (agricoltori e allevatori sedentari) possono spiegare certi processi di selezione del genotipo, che si attende di trovare tanto più sviluppati quanto più antica è l'introduzione di tale sistema economico nelle diverse aree.

... continua ...

# Culture, lingue e geni

## (parte terza)

Nelle prime due tappe della nostra esplorazione (NATURALMENTE, nn. 1 e 2, febbraio e aprile 2000) abbiamo visto come Cavalli-Sforza e colleghi abbiano individuato nel processo di diffusione dell'agricoltura e dell'allevamento del bestiame in Europa ("neolitizzazione") la causa della formazione e distribuzione della cosiddetta prima componente principale all'interno di 95 geni studiati nelle popolazioni europee attuali. Dovendo ora verificare i riscontri per questa ipotesi, ne articoleremo la discussione su alcuni aspetti fondamentali: luogo (o luoghi) d'origine dell'agricoltura e dell'allevamento del bestiame, eventuale sua diffusione, e, in quest'ultima ipotesi, modalità e tempi di diffusione.

### La culla dell'agricoltura

Per individuare l'area geografica in cui si sono verificati per la prima volta i processi di selezione e addomesticamento delle piante, la cui coltivazione ha assunto un'importanza centrale nella vita delle antiche comunità, oggi disponiamo di due tipi di informazioni, che fortunatamente riusciamo almeno in parte ad incrociare: la documentazione archeologica e gli studi botanici, sia quelli relativi alle varietà coltivate e selvatiche attuali, sia quelli condotti sui resti botanici provenienti da siti archeologici.

Le considerazioni di ordine botanico si fondano su due ordini di evidenze. La prima riguarda il fatto che i cereali e i legumi che con il Neolitico costituirono la base alimentare della stragrande maggioranza delle comunità agricole circummediterranee crescevano allo stato spontaneo in un'area che va dalla Palestina, alla Siria, alla Turchia, all'Irak (fig. 1). E' rimasto famoso l'esperimento effettuato da Harlan nell'estate del 1966 in Turchia, su cereali selvatici: egli dimostrò che una persona, servendosi di una falce con il tagliente di selce simile a quelle trovate nei più antichi insediamenti neolitici, poteva raccogliere almeno un chilogrammo di grani all'ora. Secondo le sue stime, un gruppo familiare, risalendo il pendio di una collina, nell'arco di tre settimane avrebbe potuto raccogliere una quantità di cereali sufficiente per l'intera annata. Era la dimostrazione che nelle aree dove, dopo l'ultima glaciazione, si erano diffusi i cereali selvatici, si erano create le condizioni per la sedentarizzazione almeno di piccoli gruppi umani, ancor prima che si sviluppasse un'agricoltura vera e propria. Una situazione con ogni proba-

bilità corrispondente a questo scenario è documentata dagli insediamenti cosiddetti *natufiani*, dal sito di Wadi Natuf in Palestina, dove sono stati ritrovati i pollini e spesso i semi di cereali e leguminose selvatici, insieme

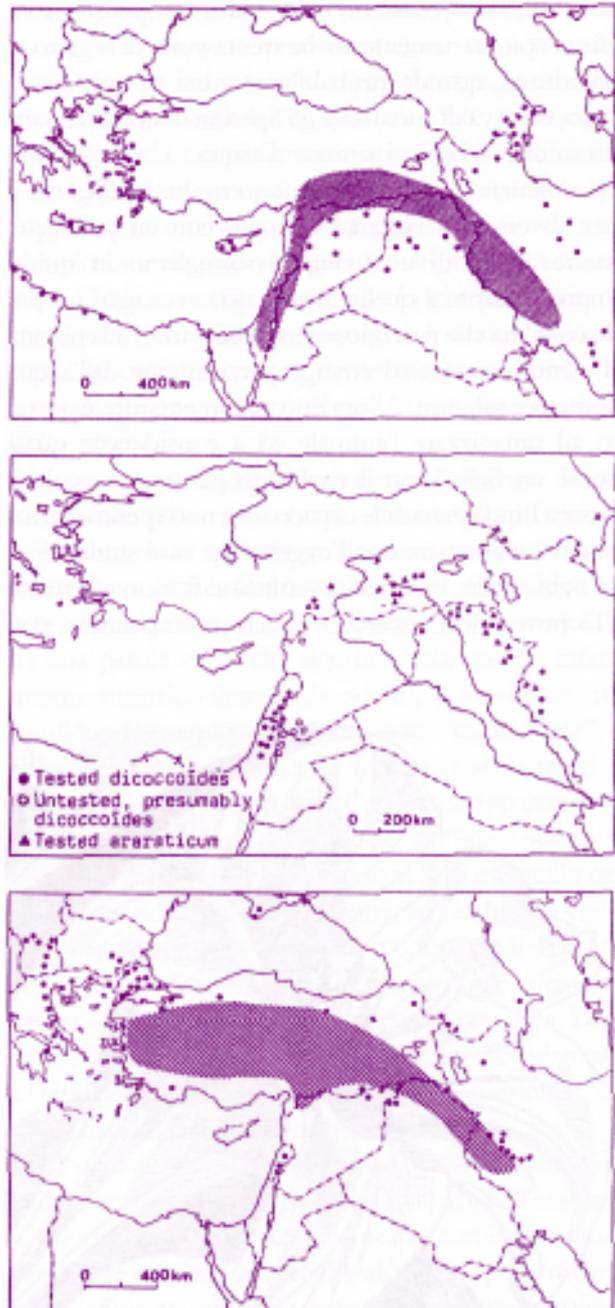


Fig. 1 Carte della distribuzione odierna dei cereali selvatici. 1: orzo (*Hordeum spontaneum*); 2: farro (*Triticum dicoccoides*); 3: *Triticum boeoticum*. (da Zohary e Hopf 1994).

a macine, mortai e pestelli, vale a dire la strumentazione necessaria per ridurre i grani in farina (da circa 10000 anni a.C.). In Egitto i più antichi falchetti con tagliente in selce sembrano risalire a oltre 13000 anni a.C., a dimostrazione del fatto che popolazioni paleolitiche avevano già elaborato tecniche di raccolta molto avanzate.

Studi più recenti, condotti specialmente da Daniel Zohary, uno dei massimi esperti mondiali in archeobotanica, hanno messo in evidenza un altro fenomeno altamente significativo. Infatti, comparando le caratteristiche delle specie attualmente coltivate e delle loro corrispondenti selvatiche, se ne sono potuti individuare i diversi polimorfismi (genetico, dei cromosomi, del lisozima, delle proteine del seme e del DNA).

*Le situazioni in cui il panorama selvatico contiene parecchie distinte varianti genetiche, mentre fra le specie addomesticate troviamo solo uno di questi tipi ... [suggeriscono] un singolo evento di addomesticazione.*

*[Mentre] un ricco polimorfismo cromosomico è stato scoperto nella lenticchia selvatica (*Lens culinaris subsp. orientalis*) ... l'uniformità cromosomica nelle cultivar sembra indicare che nell'Asia di sudovest la lenticchia fu introdotta nella coltivazione solo una volta o pochissime volte (1).*

Un altro tratto caratteristico delle specie coltivate è la perdita della modalità selvatica della dispersione dei semi: *Nel Triticum dicoccum, nel Triticum monococcum, nell'orzo, nel pisello e nella lenticchia, incroci tra gli antenati selvatici e le cultivar hanno mostrato che questo cambiamento è stato prodotto da una mutazione recessiva in un gene più importante o (più raramente) da un effetto congiunto di due geni...*

*Un secondo sviluppo dell'addomesticamento è la perdita dell'inibizione - propria delle specie selvatiche - della germinazione. [La situazione in tre legumi coltivati, pisello, lenticchia e cece] suggerisce che ... la base genetica della fine dell'inattività del seme selvatico è uniforme e ciò riconduce ad un unico addomesticamento (2).*

In conclusione, secondo Zohary:

*Non appena fu inventata la tecnologia della coltivazione delle piante, e per la prima volta apparvero le forme domesticate di grano, orzo, legumi e lino, essi probabilmente si diffusero lungo l'arco del Vicino Oriente, in un modo simile a quello in cui più tardi si diffusero in Europa: non attraverso successive domesticazioni di ciascuna specie, bensì per diffusione delle forme domesticate già esistenti. In altre parole, subito dopo che apparvero i primi cereali, legumi e lino non fragili e facilmente germinanti, il loro superiore rendimento nella coltivazione divenne decisivo e non ci fu bisogno di ripetute addomesticazioni dei progenitori selvatici (3) (fig. 3).*

... continua ...

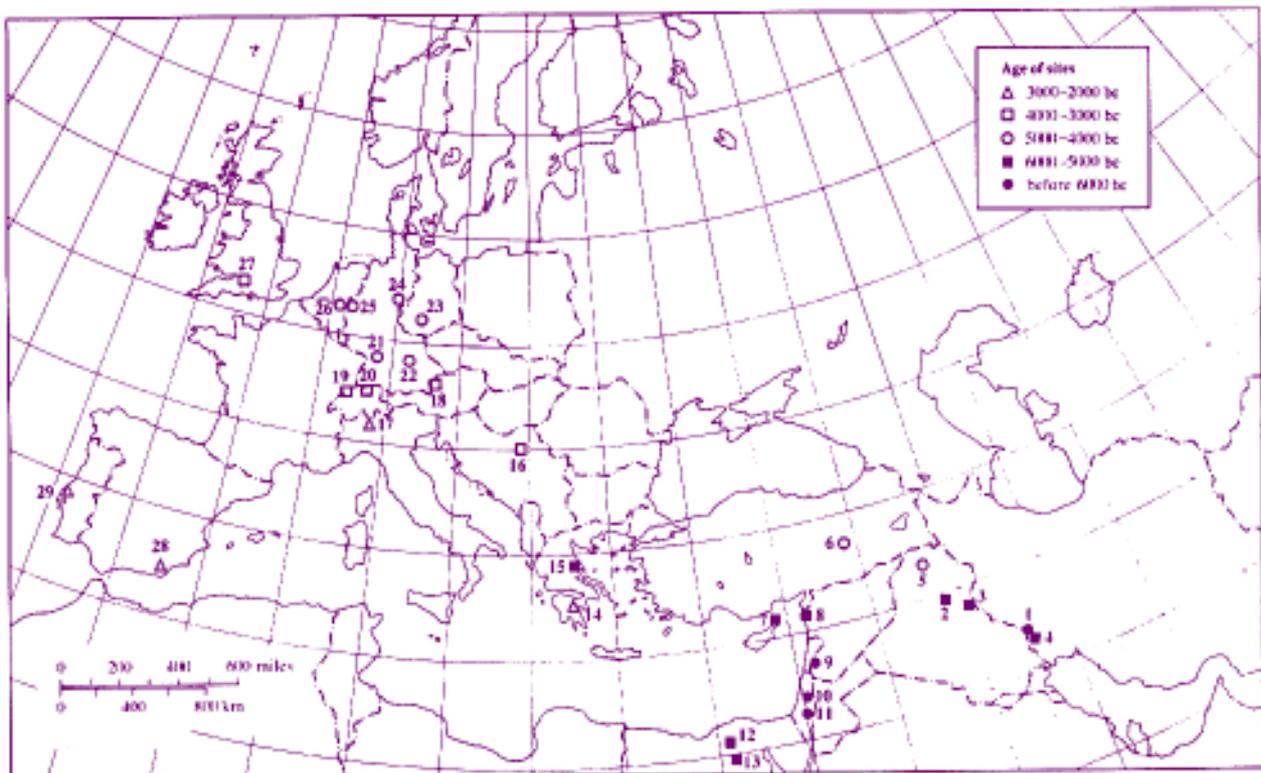


Fig. 2 Diffusione del lino (da Zohary e Hopf 1994).

# Culture, lingue e geni

## quarta parte

### **Trasformazioni genetiche e cambiamenti linguistici**

*La genetica moderna applicata alla teoria dell'evoluzione ha permesso di riconoscere quattro fattori evolutivi principali: la mutazione, che produce i nuovi tipi genetici, la selezione naturale, che sceglie coloro che meglio si adattano all'ambiente in cui vivono, la deriva genetica, che è l'effetto del caso dovuto alle fluttuazioni statistiche delle frequenze geniche da una generazione all'altra, e la migrazione di individui da una popolazione all'altra o da un luogo all'altro....*

*Il nome di deriva genetica, dato alle fluttuazioni statistiche delle frequenze dei geni, può confondere le idee, poiché sembra indicare una tendenza in una direzione particolare, ma la deriva non genera propensione verso l'aumento di un tipo genetico o dell'altro; la sola tendenza è verso l'omogeneizzazione della popolazione, nel senso che, se la deriva genetica può agire liberamente senza che nuove mutazioni o migrazioni reintroducano nuovi tipi genetici, la popolazione sarà alla fine composta da un solo tipo. Ma, se osserviamo due popolazioni identiche, in cui all'inizio vi sono vari tipi genetici, alla fine di un processo di deriva genetica saranno tutte e due omogenee, ma magari assolutamente diverse l'una dall'altra, essendo una delle due formata solo da un tipo genetico, e l'altra da un altro dei tipi presenti all'inizio.*

*Vi sono analogie importanti tra l'evoluzione dei geni e quella delle lingue... Due popolazioni isolate l'una dall'altra si differenziano dal punto di vista sia genetico sia linguistico. L'isolamento, dovuto alle barriere geografiche, ecologiche o sociali, impedisce (o rende meno probabili) i matrimoni tra le due popolazioni, e dunque anche lo scambio genetico. La differenziazione genetica aumenterà regolarmente con il passare del tempo. Ci si può attendere esattamente lo stesso dal punto di vista linguistico: l'isolamento riduce o annulla gli scambi culturali e si differenziano anche le due lingue...*

In linea di principio, l'albero linguistico e l'albero genetico devono dunque corrispondere, poiché riflettono la stessa storia di scissioni e quindi di isolamenti evolutivi.

Queste citazioni, tratte dal libro *Geni, popoli e lingue* di Luigi Luca Cavalli-Sforza (1), ci introducono al tema che finora nel corso della nostra indagine abbiamo solamente intravisto, in particolare nell'albero ricostruttivo che secondo Cavalli-Sforza collega popolazioni e famiglie linguistiche (v. NATURALMENTE, n. 1, febbraio 2000, p. 31, fig. 4). Come abbiamo visto a suo tempo, tali popolazioni sono state individuate e definite da Cavalli-Sforza come entità genotipicamente

caratterizzate, mentre per il quadro linguistico egli si è riferito a quello elaborato da Merritt Ruhlen (2).

Abbiamo già sottolineato i molti rilievi critici mossi ai criteri di campionamento, alle suddivisioni e alla successiva classificazione delle popolazioni operate da Cavalli-Sforza. Il caso dei Ladini permette di fare un'ulteriore considerazione, che conferma l'estrema complessità dei rapporti fra dati genetici e aspetti linguistici. Infatti, come nota giustamente Patrick Sims-Williams (3), i parlanti ladino sono geneticamente (4) più isolati dalle altre popolazioni europee di quanto non lo siano i Baschi e utilizzano una lingua altrettanto distinta, la quale tuttavia non è il relitto di un'antica lingua o famiglia linguistica sconosciuta, bensì viene collegata dai linguisti, sia pure in maniera controversa, al latino. Non possiamo quindi stabilire una corrispondenza biunivoca tra isolamento genetico e ininterrotta evoluzione linguistica distinta da tutte le altre lingue; cioè non possiamo avere la certezza che caratteristiche genetiche e linguistiche si siano formate ed evolute insieme senza rotture, nemmeno nel caso in cui sia stato appurato un fortissimo isolamento genetico.

Non solo la classificazione delle popolazioni, ma anche quella linguistica sono state duramente contestate da vari studiosi. Essendoci già occupati delle critiche rivolte all'albero genetico ricostruito da Cavalli-Sforza, dobbiamo ora esaminare i principali problemi sollevati dalla classificazione delle lingue.

### **La ricostruzione delle macrofamiglie linguistiche**

La classificazione delle lingue proposta da Ruhlen, e adottata da Cavalli-Sforza, è fondata sul metodo elaborato da Joseph H. Greenberg nel tentativo di individuare famiglie linguistiche più antiche -e generalmente più ampie e comprensive, cioè *macrofamiglie*- di quelle ricostruite dalla linguistica storica tradizionale (5).

... continua ...

# Culture, lingue e geni

## quinta parte

### L'indoeuropeo e le origini della linguistica storica

L'italiano Filippo Sassetti fu il primo ad osservare, nel XVI secolo, che tra il greco, il latino e il sanscrito, la lingua della tradizione religiosa dell'India, esistevano una serie di somiglianze nel campo dei numerali: ad esempio *djō, duo, dva(u); treis, tres, trayas; hex, sex e sas* (1); ecc. Anche i termini di parentela rivelarono analoghe corrispondenze: *patér, pater, pita(r); méter, mater, matár; pbrater, frater e bhrata(r)* ecc.

Tra i primi a riconoscere una parentela fra sanscrito, persiano, greco e latino furono, nel 1786, il francese Coeurdoux e l'inglese Jones, ma già alla fine del XVII secolo Andreas Jäger aveva postulato l'esistenza di un'antica lingua da cui sarebbero derivate greco, latino, germanico, celtico, slavo e persiano. Dopo la pubblicazione, nel 1805, della grammatica del sanscrito ad opera dell'inglese H. Th. Colebrooke, gli studiosi europei poterono disporre di un valido strumento per sviluppare le indagini linguistiche. Tuttavia soltanto con Friedrich Schlegel, personalità di grande prestigio culturale, e poi con Franz Bopp e il danese Rasmus Rask, studiosi di grande rigore scientifico, furono poste le basi della ricerca linguistica moderna

... Schlegel e tanti altri avevano limitato le loro scoperte al terreno del lessico. E questo scientificamente non provava niente. E' facile infatti che avvengano prestiti di parole tra le lingue: il fatto di avere in comune una determinata parte di vocabolario non comporta necessariamente che le due o più lingue che le condividono siano geneticamente imparentate. La grammatica invece ha due caratteri di cui è privo il vocabolario: essa costituisce un sistema e si presta da una lingua all'altra con grande difficoltà. Così, quando Bopp scoprì che anche nel campo dei sistemi morfologici le lingue indoeuropee presentano numerose coincidenze, stabilì con rigore scientifico che tali lingue erano geneticamente imparentate: le somiglianze sistematiche non possono essere frutto né della casualità né di prestiti e scambi (2).

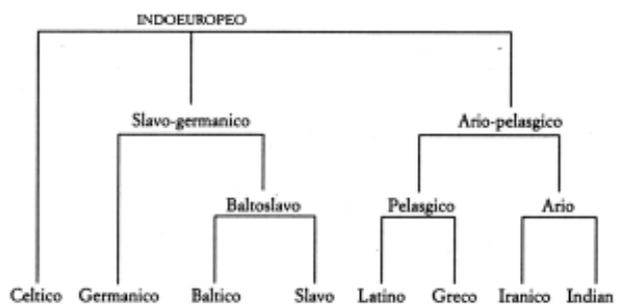


Fig. 1 Albero genealogico delle lingue indoeuropee secondo A. Schleicher (1853)

Rask, studiando soprattutto le lingue germaniche, colse un'altra serie di corrispondenze sistematiche fra queste lingue e soprattutto il latino e il greco: quelle riguardanti la fonetica (in particolare la cosiddetta *rotazione consonantica*).

Per designare l'insieme delle lingue di cui era stata riconosciuta la parentela, o meglio la lingua ancestrale da cui sarebbero derivate, furono usate parole composte in cui il primo termine indicasse il popolo più orientale e il secondo quello più occidentale di tale famiglia. Nacquero così i termini *scitoceltico, indogermanico e indoeuropeo*; oggi nei paesi di lingua tedesca si usa ancora il secondo vocabolo, mentre in tutte le altre lingue si è affermato il termine *indoeuropeo*, anche per reazione ai possibili residui nazionalistici presenti nell'aggettivo *germanico*. Per rappresentare il processo di formazione delle lingue indoeuropee fu utilizzato dapprima lo schema dell'*albero genealogico* (fig. 1), poi quello delle *onde* (fig. 2). Il primo rende conto della diversificazione linguistica dovuta alle successive migrazioni e separazioni dei vari gruppi di parlanti (asse *diacronico*). Il modello delle onde rappresenta meglio i meccanismi di diffusione delle innovazioni linguistiche, che si producono continuamente in ogni lingua, a partire dal punto d'origine e secondo cerchi concentrici di propagazione (asse *diatopico*).



Fig. 2 Schema a onde secondo J. Schmidt (1872).

... continua ...

# Culture, lingue e geni

## sesta parte

Come abbiamo visto nella *Quinta parte* (NATURALMENTE, dicembre 2001), l'archeologa lituana Marija Gimbutas vedeva nel processo di indoeuropeizzazione dell'Europa un cambiamento epocale, che avrebbe investito sia le strutture socioeconomiche, sia la dimensione ideologico-religiosa. Secondo il linguista spagnolo Francisco Villar, seguace della Gimbutas, nella cosiddetta Vecchia Europa preindoeuropea, abitata da *gente essenzialmente pacifica, più amante dell'arte che della guerra*, si sarebbero formati *nuclei urbani, alcuni dei quali raggiunsero le dimensioni di piccole città* (1). Vediamo in particolare come Villar prospetta il fenomeno della scrittura:

*Alcuni vasi destinati al culto, figurine e diversi altri oggetti rituali, appartenenti alla cultura di Vinca e risalenti al periodo compreso tra i millenni VI e IV a.C., recano delle iscrizioni che sembrano appartenere a una scrittura basata su segni rettilinei, un buon numero dei quali può essere identificato. Ormai sono pochi gli specialisti che dubitano del fatto che tali segni appartengano a un sistema di scrittura* (fig. 1). *Alcuni preferiscono parlare di prescrittura. Ma dopo le interessanti osservazioni di H. Haarmann appare fuori dubbio che si tratta di una vera e propria scrittura: di una scrittura di natura pittografica e utilizzata esclusivamente per scopi religiosi e legati al culto, poiché tutti gli indizi lasciano supporre che le iscrizioni contengano forme rituali e i nomi della divinità incisi su oggetti votivi. Haarmann ha dimostrato l'identità o la stretta somiglianza di questi segni con altrettanti segni della scrittura lineare A di*



Fig. 1 Esempi di presunta scrittura della Vecchia Europa (da Villar 1997)

*Creta. Una coincidenza che non può essere casuale e che integrandosi in un ampio sistema di altre affinità culturali, ci porta all'ovvia conclusione che la scrittura cretese è erede di quella della Vecchia Europa* (2).

Tali affermazioni meritano una serie di osservazioni su alcuni punti cruciali, tra cui in primo luogo le origini della scrittura, e ci offrono l'opportunità di riflettere sui requisiti di una corretta collaborazione o integrazione interdisciplinare e su alcuni aspetti epistemologici. Del resto, lo stesso Villar, poche pagine prima, giustamente sottolinea:

*Quando qualche scienziato, cosciente dell'insufficienza degli sforzi monodisciplinari, tenta di ...[affrontare un problema] simultaneamente da entrambe le prospettive e con entrambi i metodi, i risultati sono di solito disastrosi, sia se un archeologo si azzarda a svolgere il lavoro del linguista, sia se un linguista si azzarda a svolgere il lavoro dell'archeologo* (3).

### Perché e quando fu inventata la scrittura?

Villar e altri linguisti, che condividono le tesi della Gimbutas, danno per scontate o liquidano sbrigativamente alcune questioni che condizionano tutta la discussione sulle origini della scrittura; anzitutto la definizione stessa di scrittura. Secondo Harald Haarmann, dell'Università di Helsinki:

*...ciò che è più essenziale nella definizione di "scrittura" è l'ovvia intenzione di usare segni come simboli di un sistema di notazione e l'equivalenza di "un segno: un concetto" nella scrittura logografica* (4) *o di "un segno: una unità di struttura sonora" (cioè sillaba, segmento, singolo suono) nella scrittura fonografica* (5).

Tale definizione di *scrittura logografica* (cioè pittografica, il tipo che più interessa ai fini del nostro discorso) è talmente generica e riduttiva da potersi applicare alle più svariate forme di rappresentazione e/o comunicazione: sarebbe scrittura il disegno di un bambino come un cartello stradale contenente un'icona. Invece, perché si abbia *vera scrittura pittografica*, occorre che, per ovvie ragioni, siano registrati molti segni diversi (almeno nell'ordine di più centinaia) e che questi siano associati in un certo modo e secondo certe ricorrenze, in determinati testi e contesti; in assenza di tali condizioni si può parlare soltanto di disegni o pitture. Inoltre

... continua ...

# Culture, lingue e geni

## Settima parte

### La rivoluzionaria “teoria della continuità”

Il linguista Mario Alinei nell'ultimo decennio del XX secolo ha formulato una teoria rivoluzionaria, presentata nella forma di un vero e proprio trattato, in due ponderosi volumi, dal titolo generale *Origini delle lingue d'Europa* (1). Tale opera, che offre molto più di quanto prometta il titolo, ha avuto una freddissima accoglienza da parte della comunità scientifica degli indoeuropeisti, tanto da non meritare neppure una citazione in alcuni dei più recenti lavori dedicati al tema dell'origine e della diffusione dell'indoeuropeo. La facile prevedibilità di tale reazione fa risaltare il coraggio di Alinei nell'andare controcorrente, facendo ricerca libera, non condizionata da esigenze accademiche, commerciali o d'altro tipo. Devo subito anticipare che si tratta del tentativo più ambizioso, a mia conoscenza, di coniugare documentazione archeologica e ricerca linguistica, mettendo in campo una tale quantità di materiali e affrontando una tale vastità di implicazioni da far apparire il saggio di Renfrew del 1987(2), al confronto, un'opera assai limitata e parziale. Se quest'ultimo era una sorta di puzzle, come recitava il sottotitolo, quello di Alinei è un enorme mosaico, anzi una serie di quadri musivi che tentano di ricostruire molti scenari etno-culturali dell'Eurasia e dell'Africa, dall'alba dell'umanità ad oggi. Tale ambizione è stata peraltro supportata da un impegnativo lavoro di documentazione sulle acquisizioni dell'archeologia, dal Paleolitico all'età dei metalli. Insomma, per molti versi Alinei costituisce una felice eccezione rispetto alle tradizionali separatezze disciplinari. A questo bisogna aggiungere l'utilizzazione della paleoantropologia, l'ampia discussione delle teorie sull'origine del linguaggio vocale nell'*Homo*, la conoscenza dell'antropologia culturale e della cultura materiale, quest'ultima ampiamente confluita in molti suoi lavori fin dagli anni Settanta. Inoltre, uno degli aspetti più apprezzabili dell'opera di Alinei è la chiarezza espositiva e la rigorosa linearità dell'argomentazione, dietro cui si percepisce tra l'altro una consolidata attitudine didattica. Riassumere l'opera di Alinei in misura compatibile con l'economia generale della nostra inchiesta, e nel contempo riportare in modo complessivamente fedele le posizioni dell'autore, è impresa piuttosto ardua. Pertanto seguirò due criteri: 1. in questa fase presenterò, per poi discuterla, la sua opinione sul problema dell'

doeuropeizzazione, rinviando altre tematiche a un momento successivo; 2. per cercare di evitare fraintendimenti (facilissimi in rapporto ad un'opera così complessa) mi servirò il più possibile delle parole dell'autore.

Alinei parte da una constatazione:

*Sorprendentemente, sebbene la ricerca archeologica degli ultimi decenni abbia fornito sempre più prove che in Europa non ebbero luogo invasioni su ampia scala durante il Calcolitico, la linguistica indoeuropea ha ostinatamente mantenuto il proprio assunto invasionista. [D'altronde anche] il modello di Renfrew [...] cozza [...] contro le attuali concezioni archeologiche [...] Se i modelli invasionisti per le origini indoeuropee non si possono conciliare con i risultati della moderna ricerca archeologica, allora perché non [pensare a] un modello non invasionista? (3)*

Alinei, pur riconoscendo che tale idea era già stata avanzata da altri (4), giustamente rivendica il merito di avere elaborato per primo una teoria organica di questo tipo; e si tratta di una sorta di rivoluzione copernicana. Infatti, mentre secondo le teorie tradizionali, pur con diverse scansioni cronologiche, le lingue indoeuropee si sarebbero diffuse in un'Europa già abitata da popolazioni parlanti altre lingue, secondo Alinei:

*[...] la patria originaria degli Indoeuropei fu la stessa di quella di Homo loquens, e perciò di tutti i phyla linguistici del mondo, e cioè l'Africa, e i più antichi insediamenti delle popolazioni indoeuropee fuori dall'Africa sarebbero appunto nel territorio attuale delle lingue indoeuropee. L'Europa sarebbe stata occupata da popolazioni indoeuropee tanto presto quanto la paleoantropologia e le scienze affini permettono di assumere, assieme a popolazioni uraliche e ad altre popolazioni non indoeuropee. Queste popolazioni non indoeuropee, tuttavia, non sarebbero più pre-indoeuropee come nella teoria tradizionale, ma diventerebbero peri-indoeuropee. E il loro ruolo sarebbe periferico (lingue in contatto, adstrati) e perciò molto meno importante di quanto creduto finora. Inoltre, escludendo una grande invasione nel Calcolitico o nel Neolitico, il “modello della continuità” ammette tutte le invasioni e le infiltrazioni locali attestate dall'archeologia, che avrebbero pertanto costituito importanti fattori di ibridazione (5).*

... continua ...

# Culture, lingue e geni

## Ottava parte

TOMASO DI FRAIA

### **Il principio della conservatività delle lingue: limiti e obiezioni**

E' necessario chiarire che il principio proposto da Alinei, secondo cui molte trasformazioni delle lingue "non sono il risultato di un processo di tipo organico" è accettabile in linea generale e in astratto, ma, poiché le lingue vivono sulla bocca dei parlanti, nella realtà concreta cambiamenti di varia natura che investano una determinata comunità (variazioni demografiche, dispersioni, fusioni, crisi e trasformazioni socio-economiche) possono incidere sulla lingua della stessa. Un'importante variabile, di cui mi sembra che Alinei non tenga conto, è quella della numerosità dei parlanti, cioè del particolare condizionamento cui soggiacciono le singole comunità, se inserite in un unico e abbastanza ampio sistema linguistico, e viceversa della possibilità, per piccoli gruppi molto isolati, di sviluppare innovazioni e modifiche senza particolari inconvenienti, dal momento che sono scarse o nulle le occasioni e/o la necessità di comunicazione con altre persone parlanti originariamente la stessa lingua. Il concetto della numerosità, associato a una distribuzione della popolazione su diverse aree anche molto distanti l'una dall'altra, ancora oggi contribuisce a distinguere una lingua nazionale da un dialetto (1); infatti il dialetto ha una diffusione areale generalmente limitata e compatta, a differenza della lingua, che può conoscere discontinuità territoriali anche molto ampie. Si badi bene che queste considerazioni valgono a prescindere dall'esistenza di una lingua scritta e di norme grammaticali ufficialmente codificate, anche se ovviamente le lingue scritte hanno il vantaggio di potersi servire del potente mezzo che è la scrittura per garantirsi il massimo di omogeneità geografica (nella sincronia) e di inibire o rallentare i processi di innovazione e trasformazione nell'asse diacronico. Riguardo a questa problematica, vediamo ad esempio come Giacomo Devoto ricostruiva il processo centrifugo subito dalla lingua volgare in Italia dopo la fine dell'impero romano.

*L'aspetto conservatore della lingua del rito resiste agli spunti innovatori della lingua dell'apostolato, che non deve tanto aderire agli schemi linguistici validi per i fedeli, quanto seguirli nei loro sviluppi istintivi, non rallentati, non controllati, non coordinati da contatti permanenti con altri cittadini lontani. Ogni impulso linguistico, che in condizioni normali veniva*

*neutralizzato, rallentato, convogliato dalle esigenze di una comunità tanto vasta quanto solida, ecco che trovava via libera in seno alle tante piccole comunità parrocchiali (2).*

Possiamo quindi ipotizzare che il processo descritto, che oggi si chiamerebbe di deriva linguistica, può aver operato abbastanza frequentemente nella preistoria, quando difficilmente ciascuna comunità avrà avuto bisogno di comunicare *sistematicamente e specificamente attraverso il mezzo linguistico* con singoli o gruppi parlanti altre lingue.

Anche alla luce di queste osservazioni, ripercorriamo brevemente gli esempi addotti da Alinei per sostenere la conservatività delle lingue (v. *Parte settima*, *NATURALMENTE* n. 3, ottobre 2002: 48-49).

1. Per quanto concerne le lingue dell'emigrazione, in particolare spagnolo e inglese, quanto può aver influito sulla loro conservatività la rete di rapporti e contatti con la madrepatria e anche con gruppi di diversa nazionalità che tuttavia erano indotti ad utilizzare come strumento di comunicazione internazionale la lingua della Spagna o dell'Inghilterra, data l'importanza di queste due grandi potenze?

2. Nel caso di popolazioni isolate, come l'islandese, quanto può dipendere dal conservatorismo economico-culturale, dovuto alle particolari condizioni geoclimatiche e alle scarse occasioni di apporti innovativi? E inoltre, sempre per l'islandese, quanto può aver inciso la suesposta variabile "numerosità"? Cioè in quale misura il cambiamento può essere stato inibito dal fatto che ogni singola comunità doveva assicurarsi, in un ambiente particolarmente difficile, la comunicabilità con gli altri gruppi viventi nell'isola?

3. Per i dialetti italiani abbiamo già indicato una possibile spiegazione della loro conservatività (v. *Parte settima*, *NATURALMENTE* n. 3, ottobre 2002: 52).

... continua ...

# Culture, lingue e geni

## Nona parte

Abbiamo visto che i tentativi condotti dai genetisti delle popolazioni, così come altri basati sull'archeologia o sulla linguistica, non hanno dato risposte soddisfacenti alle domande: come e quando si formarono, e come e perché si sono modificate nel corso del tempo, determinate comunità etnico-linguistiche e in particolare la famiglia linguistica indoeuropea? Tali tentativi, sia pure in modo e in misura diversa, procedono all'indietro nel tempo, partendo dalla prima documentazione scritta (Gimbutas e Renfrew) o addirittura dalla distribuzione odierna di marcatori genetici (Cavalli-Sforza) o delle lingue e dei dialetti (Alinei) per verificare in quale momento della preistoria si possono individuare eventi e processi tali da spiegare il quadro storicamente o attualmente dato.

Lasciamo per il momento da parte questo versante della ricerca, la cui discussione ci ha comunque permesso di fare una serie di osservazioni utili sia nel metodo che nel merito, e vediamo se è possibile aggredire i problemi procedendo in senso opposto<sup>(1)</sup>, cioè cercando di ripercorrere dalle origini l'evoluzione del genere *Homo*, di capire la genesi del linguaggio umano e quindi eventualmente di collegare la diffusione delle popolazioni nella preistoria con la distribuzione delle lingue attuali. Quest'ultimo punto per la verità è già emerso nella discussione della "teoria della continuità" di Alinei (*Settima parte*, NATURALMENTE, ottobre 2002: 46-48), ma ho pensato di affrontarlo dopo avere esposto il quadro più ampio delle ipotesi sul popolamento umano del mondo e in particolare dell'Europa.

### Le più recenti ipotesi sull'evoluzione del genere *Homo*

I MODELLI DELL'EVOLUZIONISMO: DALLA SEQUENZA LINEARE, ALL'ALBERO, AL CESPUGLIO

Il quadro delle ipotesi relative all'evoluzione del genere *Homo* fino all'affermazione della specie *sapiens* è profondamente cambiato in rapporto non solo alle teorie degli anni '60 e '70, ma anche alle posizioni che si erano delineate fino a circa quindici anni fa. Come è solito accadere nella ricerca archeologica, sono stati soprattutto i nuovi ritrovamenti a mettere in crisi orientamenti più o meno consolidati. Infatti, se è vero che, nel caso specifico della paleoantropologia, un singolo reperto raramente di per sé è sufficiente a suggerire un nuovo modello filogenetico complessivo,

d'altra parte, nella misura in cui tale reperto si distacca da quelli precedentemente noti, è in grado di rimettere in discussione tutti i modelli esistenti, non più idonei a spiegare il nuovo livello di complessità. In questo quadro, già complesso, ha fatto poi irruzione, in modo talora devastante, la biologia molecolare, come vedremo più avanti. Per queste ragioni, sembra oggi prevalere, tra gli scienziati del settore, una salutare cautela e talora una sospensione del giudizio circa le modalità, i tempi e le forme attraverso cui si è realizzato il processo di ominazione (2).

Del resto è sufficiente una banale osservazione per confermare la necessità della massima prudenza. Sulla base dei reperti di ominidi (3) oggi noti e dell'arco di tempo in cui le varie specie hanno vissuto e spesso convissuto (almeno tre o quattro milioni di anni), si può stimare nell'ordine delle centinaia di milioni o addirittura di miliardi il numero totale degli individui che sono esistiti nel continente africano e poi in Asia e in Europa; e ciò è tanto più vero quanto più grande sarà il numero di reperti con caratteristiche tanto peculiari da autorizzare la denominazione di una nuova specie o comunque da rendere assai problematici eventuali collegamenti filogenetici. Se si considera che il numero di individui (di ominidi) finora scoperti ammonta a qualche centinaio, e che tra questi intercorrono notevoli differenze morfologiche, si può ragionevolmente supporre non solo che nuovi ritrovamenti possano rivelare forme e tipi oggi sconosciuti, ma che di alcune specie non avremo mai nessuna documentazione archeologica.

In questa situazione estremamente fluida, vediamo quali erano fino a ieri e quali sono oggi le principali linee interpretative; naturalmente, e inevitabilmente, non essendo un paleontologo né un biologo, mi limiterò a un'informazione essenziale, sottolineando i nodi problematici che mi sembrano più importanti e interessanti in ordine alla nostra ricerca. Come osserva il paleoantropologo Ian Tattersall:

... continua ...

# Culture, lingue e geni

## Decima parte

### **Conseguenze dell'origine recente e africana di *Homo sapiens***

Abbiamo visto nella puntata precedente che gli studi più recenti sembrano indicare che *Homo sapiens*, cioè l'uomo anatomicamente moderno, si sarebbe formato in Africa, probabilmente tra 200.000 e 100.000 anni fa, e quindi si sarebbe diffuso prima in Medio Oriente e poi in Europa e in Asia. Sulla base delle prove fornite dalla biologia molecolare e dall'archeologia, una forte argomentazione può avvalorare questa tesi, come ha lucidamente osservato Christofer B. Stringer:

*100.000 anni fa le popolazioni di ominidi in ciascuna regione apparivano diverse l'una dall'altra: c'erano neandertaliani in Europa e nell'Asia occidentale, esseri umani di tipo moderno in Africa e nell'Asia occidentale, ominidi arcaici di incerta affinità in Cina e popolazioni tipo *Homo erectus* a Giava. Eppure è noto che le popolazioni attuali di Europa, Asia e Australia sono geneticamente affini e che le prime popolazioni umane moderne che hanno abitato in queste aree tra 30.000 e 20.000 anni fa erano molto simili tra loro (1).*

### **Continuità o discontinuità fra scimmie antropomorfe estinte e *Homo*?**

Sappiamo che la biologia molecolare ha dimostrato la stretta vicinanza genetica fra l'uomo odierno e lo scimpanzé. Ma che cosa sappiamo sul comportamento e sulle reali capacità delle scimmie antropomorfe attuali per quanto riguarda sia l'uso delle risorse naturali sia le relazioni tra diversi individui?

*Gli studi sulle società di cacciatori-raccoglitori indicano che i bisogni della loro vita quotidiana sono piuttosto modesti. Le tecniche di caccia non vanno molto al di là di quelle attuate da altri carnivori sociali. E le strategie della raccolta sono dello stesso ordine di quelle che si possono riscontrare, poniamo, tra gli scimpanzé o i babbuini". [...] allora cosa fu, nella storia evolutivistica che consentì al cervello umano di [...] creare una sinfonia [...] o la teoria della relatività [...]? La risposta è [...] una complessa vita sociale. [In altre parole] per i primati superiori le componenti più importanti - e intellettualmente più impegnative - della realtà individuale sono appunto gli altri individui.*

*[Ad esempio gli scimpanzé] devono sapere [...] quando certi alberi fruttificheranno, quando certi tuberi sono pronti, quando possono trovare l'acqua alle pozze. Ma esiste un grado di prevedibilità riguardo a tutto ciò, e quindi un modello da seguire. Per contrasto, gli altri individui nel gruppo possono essere tutt'altro che prevedibili, specie nella loro risposta al comportamento che uno ha.*

Come hanno osservato Dorothy Cheney, Robert Seyfarth e Barbara Smuts, in una rassegna degli studi sui primati:

*L'uso di strumenti nei primati non umani, che ha ricevuto tanta attenzione per la sua rilevanza per l'evoluzione dell'uomo, impressiona soprattutto per la sua rarità. Al confronto con ciò i primatologi mettono di continuo in evidenza la capacità di usare altri individui come "strumenti sociali" allo scopo di raggiungere determinati risultati (2).*

L'obiettivo fondamentale è ovviamente il successo riproduttivo. In realtà:

*[...] nessuno dei giocatori in lizza ha come immediato obiettivo consapevole quello del massimo successo riproduttivo. La selezione naturale ha acuito le capacità sociali, le quali a loro volta portano al successo riproduttivo. Tali capacità sono strutturate sulla base di una profonda intelligenza analitica. In altre parole, la selezione naturale ha affinato nei primati l'intelligenza allo stesso modo, e nello stesso contesto evolutivistico, in cui, in altri gruppi animali, ha influenzato gli attributi di forza e di prestanza fisica (3).*

Uno dei criteri utilizzati dai primatologi per stabilire se le attuali scimmie antropomorfe sono in grado di capire e soprattutto di prevedere il comportamento degli altri in certe circostanze è quello della *capacità di ingannare*; tale capacità finora è stata riscontrata negli scimpanzé, nei babbuini e meno frequentemente nei gorilla.

*Non viene riportato un singolo caso di inganno tattico tra il galago e i loro cugini prosimiani, per cui si può affermare che il fenomeno, dove si verifica, è reale [non può essere cioè attribuito al caso o a qualche fenomeno diverso dall'inganno, n.d.a.], e che si collega in qualche misura con lo sviluppo del cervello e la complessità della vita sociale (4).*

In conclusione, così riassume la questione l'antropologa Kathleen Gibson, dell'Università di Houston:

*Un nuovo paradigma emergente suggerisce che la fondamentale distinzione tra le scimmie e l'uomo per quanto riguarda l'uso di strumenti, il linguaggio e altre abilità consiste non nel fatto che tali abilità siano presenti negli uomini e assenti nelle scimmie, ma piuttosto che gli uomini, per i loro comportamenti tecnologici, linguistici, sociali o d'altro tipo, dispongono di un sistema di elaborazione delle informazioni con una base neurologica e di capacità mentali strutturali di gerarchizzazione molto più grandi di quelle delle scimmie (5).*

... continua ...

# Culture, lingue e geni

## Undicesima parte

Oggi sappiamo che tutte le popolazioni attuali appartengono ad un'unica specie, *Homo sapiens*, e che questa si è diffusa e affermata in Europa non prima di 35.000 anni fa, senza ibridarsi con *Homo neandertalensis*, ciò evidentemente comporta che anche tutte le lingue europee note, tuttora esistenti o estinte, si siano affermate non prima della stessa data. Queste acquisizioni pongono dunque dei limiti che qualunque teoria linguistica deve prendere in seria considerazione.

### Origine e differenziazione delle lingue

Anche per l'origine delle lingue si pone l'alternativa: monogenesi o poligenesi? L'unico studioso italiano, a mia conoscenza, e forse uno dei pochi al mondo, ad aver affrontato in modo organico tale problematica è il linguista Mario Alinei, di cui abbiamo già discusso alcune tesi e interpretazioni.

*Ci sono allora due scenari possibili: uno monogenetico (M) e uno poligenetico (P). Nello scenario (M) il linguaggio nasce in un singolo gruppo di ominidi, mentre tutti gli altri gruppi restano, per dir così, muti. Nello scenario (P) il linguaggio nasce pressoché contemporaneamente in gruppi diversi, non necessariamente contigui territorialmente, anche se non sono necessariamente tutti i gruppi umani esistenti. Dato il principio dell'arbitrarietà del segno (1), lo scenario (P) produce necessariamente tanti protolinguaggi quanti sono i gruppi in cui si produce l'innovazione del linguaggio [...].*

*Vediamo ora più in dettaglio lo scenario (M), e per studiarlo meglio suddividiamolo in due fasi: (M1) invenzione e (M2) diffusione.*

*Nella fase (M1) l'invenzione del linguaggio, avvenuta all'interno di un singolo gruppo umano, creerebbe necessariamente un primo lessico elementare, che poi, in (M2), potrebbe diffondersi subito a onda fra gli altri gruppi vicini. Accettando questo scenario, tutti i gruppi umani avrebbero in comune questo primo pacchetto lessicale, ma qualunque lessicalizzazione (2) e strutturazione avvenuta dopo questa prima fase avverrebbe in modi del tutto indipendenti e quindi con risultati diversi. [...] Di conseguenza, anche se le origini, in questo scenario, sarebbero monogenetiche, il prodotto finale resterebbe tuttavia poligenetico.*

*[...] Si potrebbe anche immaginare che il protolinguaggio del primo gruppo di parlanti di (M1) si propaghi come una "tecnica aperta", accompagnata al massimo da qualche esempio della nuova invenzione (prestito), e quindi con la libertà per tutti i gruppi territorialmente vicini di crearsi i propri prodotti lessicali finiti. In questa variante (M2') tutti i gruppi umani successivi parlerebbero protolinguaggi sostanzialmente diversi, senza neanche il primo nucleo in comune (3).*

Queste acute osservazioni di Alinei, pur avendo un'indubbia coerenza sul piano astratto, urtano contro il fatto che tutte le forme linguistiche, che, come abbiamo visto nella Nona parte di questa ricerca (4), erano verosimilmente parlate da gruppi di ominidi diversi dal *sapiens*, in particolare dai neandertaliani, devono essersi estinte senza lasciare tracce.

Abbiamo visto precedentemente (5) che secondo Alinei tutte le lingue sarebbero fortemente conservative e che anche un'eventuale dispersione geografica, che non comportasse ibridazione fra popolazioni, non avrebbe conseguenze modificative. Ma i dati oggi in nostro possesso falsificano tali tesi. Infatti, come abbiamo visto nelle puntate precedenti, gli studi genetici hanno dimostrato che il nucleo di uomini che ha dato origine all'uomo anatomicamente moderno doveva essere abbastanza ristretto e compatto, e non risulta aver subito ibridazioni né all'inizio della propria espansione, né con le popolazioni preesistenti nelle nuove aree via via occupate in tutti i continenti. Tenuto conto di ciò, se applicassimo il modello di Alinei ci aspetteremmo una sostanziale omogeneità linguistica, tanto più in ogni singola area considerata, e particolarmente in quella europea, colonizzata da *Homo sapiens* in una fase più recente rispetto all'Africa e anche al Medio Oriente; invece in Europa abbiamo oggi una grande varietà di lingue. Ora, tale varietà, alla luce delle conoscenze attuali, non può riflettere né rappresentare in nessun modo differenziazioni create nelle fasi formative del linguaggio umano, giacché tale presunta diversità originaria si è perduta con l'estinzione dei rispettivi gruppi ominidi parlanti (secondo le diverse ipotesi, *habilis* e/o *erectus* e/o *neandertalensis*). Ne consegue: a) che le differenziazioni linguistiche che potrebbero essere sfociate in qualche modo nelle lingue conosciute si sono prodotte molto più tardi di quanto postulato da Alinei, e cioè con *Homo sapiens* e non con *habilis* o *erectus*; b) che lo sviluppo di tali differenziazioni non è dipeso, come suppone Alinei, dai modi peculiari con cui ciascuna popolazione di ominidi avrebbe costruito per la prima volta i propri strumenti linguistici, bensì da processi successivi alla formazione delle prime lingue. A questo punto dobbiamo affrontare il problema del mutamento linguistico.

... continua ...

# Culture, lingue e geni

## Dodicesima parte

TOMASO DI FRAIA

### La diffusione culturale: il caso del “vaso campaniforme”

Abbiamo concluso la precedente puntata riportando i risultati di alcuni recenti studi che dimostrerebbero la mobilità di determinati gruppi umani preistorici, e precisamente dei portatori del cosiddetto *vaso campaniforme*. Bisogna osservare tuttavia che tale mobilità, laddove è stata accertata, riguarda comunque soltanto un quarto degli individui collegabili al vaso campaniforme, ciò che indicherebbe una sorta di specializzazione di una parte di tale “popolazione”, mentre la

maggioranza di essa avrebbe vissuto una vita sedentaria, in molti casi accanto e insieme ad altre genti. L’esame dei problemi relativi alla diffusione di questo tipo di manufatto, e di una serie di elementi ad esso associati, può fornire qualche indicazione esemplificativa sulla questione cruciale della diffusione culturale nella preistoria. Il nome dell’oggetto in questione (*vaso* o *bicchiere campaniforme*, in inglese *Bell-Beaker* o semplicemente *Beaker*) deriva dalla sua forma a campana capovolta ed è stato usato per indicare, di volta in volta, una cultura, una corrente culturale, una *facies* archeologica o il portato di un “fenomeno” più ampio. Oltre alla forma, l’altro aspetto caratterizzante è la decorazione, incisa o impressa e ordinata su precisi registri orizzontali che tendono a occupare o a coprire tutta la superficie esterna del vaso, spesso preventivamente ingubbiata di colore rosso; tale decorazione è presente anche su vasi più bassi, come ciotole o zuppieri, talvolta munite di pieducci (fig. 1).



Fig. 1 Corredi da varie tombe della Boemia e della Moravia (1,2: vasi campaniformi; 3-6: “ceramica d’accompagnamento”; 7: cuspidi di freccia; 8,9: pugnale in rame e matrice di fusione; 10: orecchino a spirale in oro; 11: punteruolo in rame; 12: bottone con perforazione a V; 13: bracciale da arciere; 14: fermaglio o pendaglio a semiluna; 15: sepoltura n. 16 di Lysolaje in Boemia (A: pali della “casa mortuaria”; B: bottoni con perforazione a V) (da *Cocchi Genick* 1996).

Questi contenitori sono stati ritrovati prevalentemente in contesti funerari, associati ad altri oggetti ricorrenti in modo statisticamente significativo: si tratta in particolare del pugnale di rame, di punte di freccia in selce, di pendagli a forma di mezzaluna e di “bracciali da arciere”, cioè placchette di forma subrettangolare con una serie di fori presso le due estremità che, legate al polso dell’arciere, dovevano servire a parare il colpo della corda dell’arco conseguente allo scocco della freccia (fig.1, n. 13). Ciò che fa di questi oggetti un caso unico nella preistoria è il loro livello di standardizzazione e l’enorme area di diffusione raggiunta nella seconda metà del III millennio a.C.: dalla penisola iberica e da alcuni lembi dell’Africa nordoccidentale alle isole britanniche, dalla Francia all’Ungheria, dall’Italia (comprese la Sardegna e la Sicilia) alla Danimarca (fig. 2).

... continua ...

# Culture, lingue e geni

## Parte tredicesima

### Scrittura e tradizione orale

Nella precedente puntata abbiamo esaminato alcune tesi del linguista Gabriele Costa. Vorrei affrontare ancora uno degli argomenti con cui egli cerca di supportare il suo complicato tentativo di ricostruzione della formazione delle lingue indoeuropee.

*E' noto come in epoca protostorica e storica diverse popolazioni i.e. conoscessero la scrittura; esse tuttavia non la utilizzavano per trasmettere e tramandare pubblicamente la propria cultura: la scrittura era un sapere per iniziati.*

In un passo famoso del *Bellum gallicum* (B. G. VI, 14, 3-4), Cesare racconta che gli allievi delle scuole druidiche (1) *magnum ibi numerum versuum ediscere dicuntur. Itaque annos nonnulli vicanos in disciplina permanent. Neque fas esse existimant ea litteris mandare, cum in reliquis fere rebus, publicis privatisque rationibus, Graecis utantur litteris. Id mihi duabus de causis instituisse videntur, quod neque in vulgum disciplinam efferri velint neque eos, qui discunt, litteris confisos minus memoriae studere, quod fere plerisque accidit ut praesidio litterarum diligentiam in perdiscendo ac memoriam remittant* (2).

Dopo aver letto questo passo di Costa ho sentito subito la necessità di rileggerlo, perché non credevo ai miei occhi; infatti il senso ricavabile dalla citazione di Cesare è diametralmente opposto a quello preannunciato dal linguista e pertanto dovevo verificare se avessi trascurato o frainteso qualcosa o se per caso fosse individuabile qualche refuso tipografico nella sua affermazione. Ma purtroppo sono stato confermato nella prima comprensione, anche alla luce delle successive considerazioni dell'autore.

Vediamo anzitutto una traduzione del testo latino:

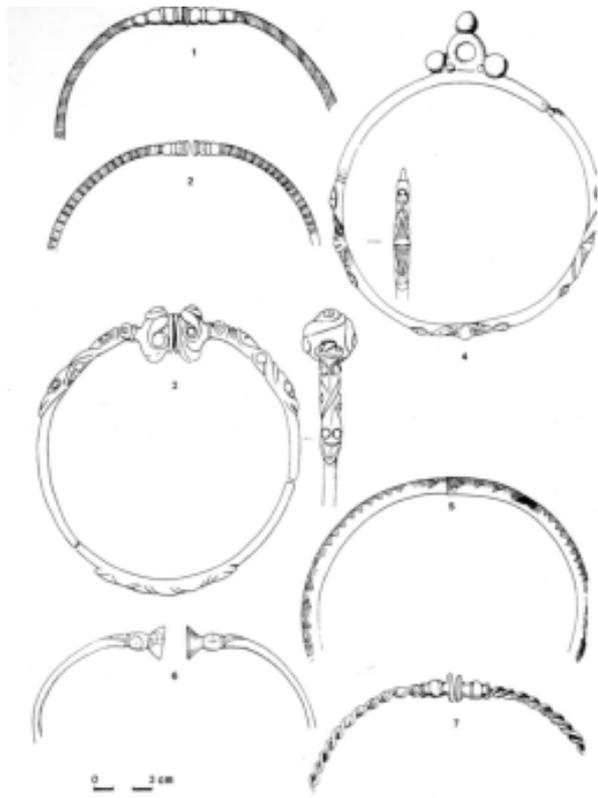
[Gli allievi dei Druidi] *da loro, a quanto pare, debbono imparare a memoria un gran numero di versi; per molti il tempo del noviziato dura venti anni. Non ritengono lecito scrivere i loro sacri precetti; invece per gli altri affari, sia pubblici che privati, usano l'alfabeto greco. Mi sembra che due siano le ragioni per cui essi evitano la scrittura: prima di tutto perché non vogliono che le norme che regolano la loro organizzazione siano ripetute dal volgo, poi perché i discepoli non le studino con minore diligenza, confidando negli scritti (accade infatti quasi a tutti che, fidando sull'aiuto della scrittura, non si tenga in esercizio la memoria)* (3).

Come è evidente, secondo Cesare: *a)* i Druidi conoscono e utilizzano la scrittura per varie esigenze pubbliche e private; *b)* invece, nel campo specificamente dottrinario, proprio la rinuncia alla scrittura costituisce un cardine della loro pedagogia e una garanzia di esclusività iniziatica: l'esatto contrario di quanto sostenuto da Costa!

E' vero che più avanti lo stesso studioso presenta altre situazioni che a prima vista potrebbero sembrare più vicine al suo assunto, ma in realtà il quadro che ne emerge è confuso e contraddittorio. Mi limito a elencare una serie di casi da lui proposti:

1. Licurgo non aveva messo per iscritto le sue leggi; 2. Numa volle che fossero seppelliti con lui i libri che aveva scritto: li volle seppelliti con sé, come se non stesse bene che i misteri fossero custoditi da lettere morte. Per la medesima ragione dicono che i Pitagorici non affidano i loro precetti alla scrittura e ne imprimevano invece la conoscenza e il ricordo in coloro che sono degni, senza scriverli. 3. Anche nel mondo germanico sono numerose le testimonianze che dimostrano come la scrittura fosse riservata agli iniziati e ritenuta uno strumento perfido e pericoloso. 4. Nel mondo iranico, l'Avesta fu messa per iscritto [...] solo in epoca sassanide [...] però [...] almeno un secolo prima i sacerdoti zarathustriani possedevano già dei libri sacri, e [...] ne reclamavano uno stretto monopolio (4).

E' evidente che: *a)* si tratta di situazioni non comparabili con la prima (cultura dei Druidi) e riferite a contesti disparati ed eterogenei, sia cronologicamente che culturalmente; *b)* è necessario comunque un'approfondi-



... continua ...

## Bibliografia

- M. Alinei 1996 *Origini delle lingue d'Europa. Vol. I: La Teoria della Continuità*. Il Mulino, Bologna
- M. Alinei 2000 *Origini delle lingue d'Europa Vol. II: Continuità dal Mesolitico all'età del ferro nelle principali aree etnolinguistiche* Il Mulino, Bologna
- M. Alinei 2001 *Un modello alternativo delle origini dei popoli e delle lingue europee: la teoria della continuità* in G. Bocchi, M. Ceruti (a cura di): 177-208
- G. Bocchi e M. Ceruti (a cura di) 2001 *Le radici prime d'Europa. Gli intrecci genetici, linguistici, storici* Milano, B. Mondadori
- L. L. e F. Cavalli-Sforza 1993 *Cbi siamo. La storia della diversità umana* A. Mondadori, Verona
- L. L. Cavalli-Sforza 1996 *Geni, popoli e lingue* Adelphi, Milano
- L. L. Cavalli-Sforza, P. Menozzi, A. Piazza 1997 *Storia e geografia dei geni umani* Adelphi, Milano
- G. Costa 1998 *Le origini della lingua poetica indoeuropea. Voce, coscienza e transizione neolitica* Olschki, Firenze
- G. Costa 2001 *Continuità e identità nella preistoria indoeuropea: verso un nuovo paradigma* QUADERNI DI SEMANTICA, a. XXI, n.2: 215-260
- J.P. Mallory 2001 *Gli Indoeuropei e i popoli delle steppe: il modello della sostituzione delle lingue* In G. Bocchi e M. Ceruti (a cura di): 138-164
- M. Pluciennik 1996 *Genetics, archaeology and the wider world* ANTIQUITY 70: 13-14
- C. Renfrew 1999 *Time Depth, Convergence Theory, and Innovation in Proto-Indo-European: "Old Europe" as a PIE Linguistic Area*. JOURNAL OF INDO-EUROPEAN STUDIES, 27 (3-4): 257- 293
- C. Renfrew 2000 *At the Edge of Knowability: Towards a Prehistory of Languages*. CAMBRIDGE ARCHAEOLOGICAL JOURNAL 10 (1): 7-34
- C. Renfrew 2001 *Origini indoeuropee: verso una sintesi*. In G. Bocchi e M. Ceruti (a cura di): 116-137
- B. Sykes 2003 *Le sette figlie di Eva. Le comuni origini genetiche dell'umanità*. A. Mondadori, Milano
- D. Silvestri 1995 *Preistoria e protostoria linguistica nel Mediterraneo*. Atti del Convegno della Società Italiana di Glottologia *L'Italia e il Mediterraneo antico*, 1993: 139-171
- D. Silvestri 2003 *Aree tipologiche preistoriche*. QUADERNI DI SEMANTICA, .... : 207-227
- R. Sokal e altri 1993 *Genetic relationships of European populations reflect their ethnohistorical affinities*. AMERICAN JOURNAL OF PHYSICAL ANTHROPOLOGY 91: 55-70
- F. Villar 1997 *Gli indoeuropei e le origini dell'Europa. Lingua e storia*. Il Mulino, Bologna
- (10) Silvestri 2003: 208
- (11) Espressioni come questa e le due successive, che nessun archeologo adopererebbe, possono essere accettate soltanto come indicative di una semplice cronologia relativa.
- (12) Ho estratto questa sintesi da Silvestri 1997: 140-142.
- (13) Silvestri 2003: 211
- (14) Un "plurilinguismo diffuso" è invece chiaramente indicato nel lavoro del 1997. Tuttavia resta una certa contraddittorietà tra la persistenza di "una miriade di piccole lingue diverse" e la presunzione che esse fossero "facilmente traducibili l'una con l'altra".
- (15) Purtroppo sembra alquanto diffusa tra i linguisti la tendenza a considerare la cronologia assoluta come una variabile tutto sommato di importanza secondaria. Invece essa, intesa come impalcatura collaudata su cui disporre i diversi processi ed eventi, non solo è necessaria a posteriori, per dir così, cioè per completare un determinato quadro ricostruttivo, ma è un potente mezzo attraverso cui validare o falsificare le varie ipotesi nel loro stesso formarsi.
- (16) NATURALMENTE n.3, 2002: 48-49
- (17) L. L. e F. Cavalli-Sforza 1993, Cavalli-Sforza 1996, Cavalli-Sforza e Altri 1997
- (18) Sykes 2003
- (19) Abbiamo già illustrato questo procedimento in NATURALMENTE n. 1, 2003: 54-55
- (20) Sykes 2003: 169-171
- (21) *The genetic legacy of Palaeolithic Homo Sapiens in extant Europeans: a Y-chromosome perspective*, SCIENCE, 10 novembre 2000
- (22) Sykes 2003: 211.212
- (23) Renfrew 2001: 117-118
- (24) Renfrew 2001: 121-122
- (25) Vedi NATURALMENTE n. 2, 2002: 50-51
- (26) Mallory 2001: 160.
- (27) NATURALMENTE n. 4, 2003: 55, 57
- (28) Cavalli-Sforza 1993 e 1996; Cavalli-Sforza e altri 1997.
- (29) Sokal e altri, 1993: 56
- (30) Pluciennik 1996: 13
- (31) I risultati di tale ricerca sono stati presentati all'ultimo convegno annuale dell'AMERICAN SOCIETY OF HUMAN GENETICS; la notizia è in SCIENCE NOW 2004/1105/2.
- (32) Questo è un punto cruciale, che diversi linguisti hanno gravemente ignorato o sottovalutato. Alinei in particolare, come abbiamo già osservato (NATURALMENTE n. 3, 2002: 52), sembra dare per scontato che nella preistoria le dinamiche culturali e linguistiche fra i diversi gruppi umani fossero assimilabili a quelle riscontrabili nella protostoria o addirittura in epoca storica.

## Note

- (1) I druidi costituivano la casta sacerdotale delle popolazioni celtiche.
- (2) Costa 1996: 271-272
- (3) Traduzione di Fausto Brindesi
- (4) Costa 1996: 272
- (5) Villar 1997: 584
- (6) Silvestri 2003
- (7) Silvestri 2003: 207-208
- (8) Come nota anche Silvestri, l'accoglienza delle ipotesi di Semerano da parte di quotidiani e altri organi di informazione conferma l'anomalia italiana per quanto concerne la diffusione della cultura scientifica.
- (9) Alinei 1996, 2000 e 2001

# Tommaso Di Fraia

Laureato in lettere classiche nel 1969, ha insegnato a lungo al liceo scientifico “U. Dini” di Pisa. Dal 2002 è docente a contratto presso il dipartimento di scienze archeologiche dell’Università di Pisa. Socio dell’Istituto italiano di storia e preistoria. Ha all’attivo oltre 70 pubblicazioni scientifiche su riviste specializzate e atti di convegni nazionali e internazionali su archeologia e preistoria. Si interessa da sempre anche dei rapporti tra diverse discipline scientifiche, in particolare tra archeologia, linguistica e scienze naturali.

Collabora con **NATURALMENTE** ininterrottamente dal 1996 dove ha pubblicato, tra l’altro, *Cultura, lingue e geni*.

